Lane Medical Library
MAR 24 1938 LIBRARY

Aus der Universitäts-Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten der Universität Erlangen.
Vorstand: Professor Dr. F. Specht.

# Über die Beteiligung der pneumatischen Zellen des Jochbogens an der akuten Mittelohr-Entzündung und die Notwendigkeit ihrer operativen Berücksichtigung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

vorgelegt von

**Fr. Wendel**
appr. Arzt aus Unterreichenbach.

Tag der mündlichen Prüfung: 15. Juni 1937.

Buchdruckerei M. Krahl, Erlangen-Bruck.
1937

1937/275

Dekan: Professor Dr. med. Richard Greving.
Referent: Dozent Dr. med. Helmuth Richter.

## Einleitende Bemerkungen über die akute Mittelohrentzündung (a. M. O. E.).

Bevor ich auf das eigentliche Thema eingehe, möchte ich mich mit der akuten Mittelohrentzündung (a.M.O.E.) befassen. Wir verstehen bekanntlich nach der Bezold'schen Lehre unter der a.M.O.E. eine endzündliche Veränderung der Schleimhaut aller pneumatischen Räume des Schläfenbeins. Es sind also außer der Tube und Paukenhöhle alle zum Mittelohr gehörigen Räume an der Entzündung von Anfang an gleichzeitig beteiligt. Solche pneumatischen „Zellen" finden wir häufig im Os. mast. der Squama temp., dem Felsenbein und Jochbogen. Diese Tatsache ist für die Beurteilung der Erscheinungen und den Verlauf der Erkrankung von großer Bedeutung.

Erfahrungsgemäß ist die a.M.O.E. immer als eine Begleit- oder Folgeerscheinung einer Allgemeinerkrankung aufzufassen. Auch dieser Umstand ist von ausschlaggebender Bedeutung vor allen für die einzuschlagende Therapie.

Was nun die Art des Verlaufs anbetrifft, so hat die Erfahrung gelehrt, daß dieser im wesentlichen von der Widerstandskraft des betreffenden Menschen abhängig ist. Man teilt demgemäß die a.M.O.E. folgendermaßen ein (besonders H. Richter*) vertritt neuerdings diese Einteilung sehr nachdrücklich): man spricht von der eukrasischen Form der a.M.O.E. („genuine"), wenn sie einen schon erheblich geschwächten Menschen befällt. Die letztere Form hat meist die schlechtere Voraussage. Zu den Seltenheiten gehört die sehr gefährliche Ot. med. acutissima

*) Richter: Die akute Mittelohrentzündung. Kurt Kabitzsck, Leipzig 1937.

(sine demarcatione — A. Scheibe). Näher auf die klinisch-pathologischen Erscheinungen der a.M.O.E. einzugehen, ist nicht der Zweck meiner Arbeit.

Die häufigste Form der a.M.O.E. ist die eukrasische, im Schrifttum meist als „genuin" bezeichnet. Da sie fast immer im Anschluß an Entzündungen der oberen Luftwege entsteht, ist auch die Bezeichnung „katarrhalische" zweckmäßig. Bei der katharrhalischen a.M.O.E. haben wir sowohl klinisch als auch pathologisch-anatomisch das Bild einer prod.-exsudativen Schleimhautentzündung vor uns; auch für ihre Entstehung sind immer zwei Faktoren maßgebend:

1. ein körperfremdes Gift (pathogene Keime) und
2. die allgemeine und örtliche Widerstandskraft des Körpers und seiner Gewebe.

Wie entsteht nun die katarrhalische a.M.O.E.? Endweder

1. tubar (am häufigsten) oder
2. selten auf dem Wege des Blutkreislaufes,
3. manchmal (bei perforiertem Trommelfell) auf dem Wege des äußeren Gehörganges.

Die häufigste Eintrittspforte für die pathogenen Keime ist wohl die Tube, denn durch sie steht ja die Paukenhöhle in offener Verbindung mit dem Nasenrachenraum. Es ist erwiesen, daß es im Anschluß an Erkrankungen dieses Raumes (Rhinitis, Nebenhöhlenaffektionen, Pharyngitis, Angina usw.) häufig zu einer akuten M.O.E. kommt. Da ja auch bei Masern, Scharlach usw. die oberen Luftwege meistens mit ergriffen sind, so kann es auch im Anschluß daran zu einer Infektion des Mittelohrs kommen. Die anderen Entstehungsarten sind sehr selten für eine a.M.O.E. verantwortlich.

Wie schon erwähnt, kommt es bald nach dem Auftreten von Hyperämie und Infiltration der Schleimhaut zur Exsudation in die lufthaltigen Räume des Schläfenbeins. Anfangs besteht das Exsudat meistens aus Serum und Schleim, um später durch vermehrtes Auftreten von Leukozyten einen mehr eitrigen Charakter anzunehmen.

Durch Ausscheidung von Erythrozyten („besonders bei der Grippe") kann es auch haemorrhagisch werden. Durch Zunahme des Exsudats kommt es allmählich zu einem Binnendruck, sodaß sich das Exsudat einen Ausweg verschaffen muß; es kommt durch Auflockerung des Trommelfellgewebes infolge der zunehmenden Infiltration und durch den Sekretdruck zu einem Auseinanderdrängen der Gewebsmaschen und damit zur Perforation.

Nicht immer treten nun Komplikationen ein. Wie kommt es nun zur Ausbildung von Komplikationen? Sie ist abhängig von Art und Grad der Veränderungen, welche die Infektion in den Mittelohrräumen hervorruft. Art und Stärke der endzündlichen Veränderungen ist wiederum abhängig von Zahl und Virulenz der angreifenden Bakterien einerseits und den dem angegriffenen Körper zur Verfügung stehenden Abwehrkräften andererseits. Die Komplikationen können nun a) allgemeiner oder b) örtlicher Art sein. Nach W. Brock heilt die a.M.O.E. in 97 von 100 Fällen ohne Komplikationen aus.

ad a) Mit oder ohne Sinusphlebitis kann es zur allgemeinen Sepsis kommen (otogene Allgemeininfektion).

ad b) Es kommt zur Ausbildung von Empyemen. Was sind nun Empyeme? Wie und wann entstehen sie? Nach A. Scheibe und W. Brock verstehen wir darunter unter Druck stehende Eiteransammlungen. Je größer die Stauung wird, d. h. je mehr Eiter in den pneumatischen Zellen gebildet wird, ohne daß er Abflußmöglichkeit hat, desto eher tritt der Abbau der knöchernen Zellwände ein. Die Folge davon ist, daß aus mehreren Einzelzellen eine größere, eiterhaltige Höhle, das Empyem (A. Scheibe) entsteht. Im allgemeinen entwickelt sich ein Empyem erst nach etwa 3 bis 4 Wochen. Selbstverständlich kann sich diese Empyembildung auch gleichzeitig oder nacheinander im gleichen Schläfenbein mehrfach abspielen (K. Beck-Erlangen). Ihre Entstehung ist jedoch von dem jeweiligen Pneumatisationszustand abhängig.

Ich will mich nicht mit der Pneumatisationslehre von K. Wittmaack auseinandersetzen; denn im wesentlichen ist sie ja anerkannt. Ich kann jedoch nicht umhin, zu ihr etwas Grundsätzliches zu sagen. Nach K. Wittmaack wird die Pneumatisation, d. h. die Entwicklung der Zellen des Schläfenbeines durch die Schleimhaut gestaltet. Eine durch erbliche oder äußere Einflüsse veränderte Schleimhaut hat immer eine „Pneumatisationshemmung" zur Folge, ebenso wie eine in ihrer Entwicklung ungestörte Schleimhaut eine normal ausgedehnte Pneumatisation zur Folge hat.

Im allgemeinen treten Empyeme am häufigsten im Gebiete des Proc. mast. auf. Die Entwicklung eines Empyems bedeutet für seinen Träger immer eine gewisse Gefahr, denn ein solches Empyem hat die Möglichkeit zu wachsen und kann dabei nicht nur die Grenzen der Mittelohrräume erreichen, sondern sie auch durchbrechen. Unter der verdickten granulierenden Schleimhaut und auch in den angrenzenden Markraumgefäßen treten sog. Osteoklasten auf, die Knochenwände zerstören, sodaß sich allmählich die Höhle vergrößert. Liegt z. B. ein solches Empyem in der Nähe des Sinus, so besteht die Gefahr, daß dieser durch die Tätigkeit der knochenfressenden Zellen bloßgelegt wird. Auch unter die Dura der mittleren Schädelgrube oder ins Labyrinth kann ein Durchbruch zustandekommen. Nach W. Brock sind es 85% der bei katarrhalischen M. O. E. vorkommenden Komplikationen, welche im Anschluß an ein Empyem auftreten. Andererseits besteht für das Empyem natürlich auch die Möglichkeit, durch Fistelbildung nach außen durchzubrechen, besonders wenn das Empyem in der Nähe der Corticalis liegt. Dann entsteht ein subperiostaler Abszeß. Empyeme können aber auch im Gebiet des Felsenbeins, vor allem der Pyramidenspitze in der Squama und vor allen Dingen auch im Jochbogengebiet entstehen.

## Aus dem Schrifttume der Empyeme innerhalb des Jochbogens.

Ich will nun einige Hinweise aus dem Schrifttum über die Empyembildung und die Beiteiligung einzelner Zellen im Jochbogengebiet an der a. M. O. E. bringen; diese Wiedergabe soll nicht erschöpfend sein, vielmehr will ich lediglich einige charakteristische Fälle herausgreifen, die in der Literatur seit 1922 angeführt sind. Diese Fälle sollen zeigen, wie wichtig es ist, an die Bildung von Empyemen im Proc. zygomaticus zu denken.

So berichtet Gatscher über eine ausgedehnte „Zygomaticitis". Der Patient bekam nach dreiwöchentlicher Dauer einer a. M. O. E. eine starke Schwellung über dem Jochfortsatz. Die Operation brachte überall sehr zahlreichen Knochen zutage. In den Zellen Mucosus-Eiter.

Ueber ähnliche Fälle berichtet G. Völger: 1. Patientin bekam drei Tage nach Beginn der Erkrankung eine geringe Schwellung des rechten Gehörgangs mit beginnender Senkung der hinteren oberen Gehörgangswand, eine periostale Schwellung über dem Warzenfortsatz bei gerötetem und geschwollenen Trommelfell. Hinten unten bestand eine kleine Perforation mit pulsierendem Sekret. Nach weiteren drei Tagen Schwellung der rechten Wange, besonders vor dem Tragus. Die Gegend des Kiefergelenks war druckempfindlich. Das Rö.Bild zeigte vor allem im Proc. zyg. über der Fovea articularis einige größere Zellen, die aber nach dem Antrum zu anscheinend keine Verbindung besaßen; wegen Zunahme der Schwellung der rechten Wange und vermehrten Schmerzen im rechten Kiefergelenk wurde operiert, wobei im ganzen Antrum eitrig belegte Schleimhaut gefunden wurde. Die im Rö.Bild sichtbaren Zygomaticuszellen wurden nicht erreicht, da vor ihnen sehr harter Knochen bestand und keine Zellen erkennen ließ. Die Krankheitserscheinung ging zurück. Hier hat es sich offenbar nur um ein entzündliches Odem gehandelt (Zeitpunkt der a. M. O. E.!!).

In einem weiteren Falle führte bei einem dreizehn-

jährigem Mädchen eine sehr virulente Infektion rasch zur eitrigen Einschmelzung des Knochens. Selbst durch die Antrotomie konnte der destruktive Prozeß nicht aufgehalten werden, sondern griff vom oberen Wundwinkel über den Proc. zyg. nach dem Kiefergelenk zu über.

Einen ähnlichen Fall erwähnt Hirsch; auch hier war der Proc. zyg. beteiligt. Er konnte bei einem Fall von Mucosus-Eiterung durch das Rö.Bild schon vor der Operation feststellen, daß der Einschmelzungsprozeß weit in den Ansatz des Proc. zyg. hineinreichte.

Pietro Perrone teilt ebenfalls vier Fälle von Eiterung in der Wurzel des Jochbogenfortsatzes mit. Er bespricht die Wege der Infektion bei solchen Affektionen, den Verlauf derselben und die Differentialdiagnose gegenüber anderen Formen der „Mastoititis"-Formen.

A. Cheatle berichtet über einen seltenen Fall von Zygomaticusabszeß bei chronischer Mittelohreiterung.

Markussohn beobachtete einen 9 Monate alten Säugling. Bei der Aufnahme konnte man eine ungefähr kleinhandtellergroße Schwellung der Regio zygomat. feststellen. Es bestand eine ac. Otitis media. Die Operation ergab einen subperiostalen Abszeß. Die gut ausgebildeten Zellen, besonders die Zellen der Zygomaticuswurzel, waren mit Eiter und Granulationen erfüllt.

Ueber einen typischen Fall berichtet A. Seifert. Bei einem Patienten mit a. M. O. E. bildete sich vier Wochen nach der Paracentese zwischen dem oberen Rand der Ohrmuschel und dem gleichseitigen Auge eine sehr schmerzhafte fluktuierende Schwellung aus. Oedem der rechten Augenlider; Druckempfindlichkeit des Warzenfortsatzes außerdem leichte Kieferklemme. Bei der Operation entleerte sich aus dem Antrum Eiter unter Druck. Im Warzenfortsatz nach der Spitze zu kein Eiter, Jochzellen jedoch mit Eiter erfüllt und unter dem Musculus temporalis starke Eiteransammlung. Die Zellen wurden bis zum Durchbruch durch den Knochen (Fistel) verfolgt. Außerdem bestand ein extraduraler Abszeß. Da die Kieferklemme weiter bestand, und die Schläfengegend wieder anschwoll, Wund-

revision, welche einen Abszeß hinter der Kieferhöhle ergab. Um dem Eiter eine gute Abflußmöglichkeit zu schaffen, Eröffnung der rechten Kieferhöhle von der Fossa canina aus und Wegnahme ihrer Hinterwand. Man konnte dabei sehen, daß sich der Abszeß bis in die Fossa sphenopalatina erstreckte.

M. Goldberg beschrieb einen Abszeß vor dem linken Ohr bei a.M.O.E. Bei Sondierung von der Trepanationswunde aus gelangte man in einen Fistelgang und in eine Oeffnung vor dem linken Ohr. Mehrere Sequester von der Jochbogenwurzel wurden entfernt. Glatte Heilung.

G. A. Weill berichtete über zwei Fälle. Er glaubt die „subtemporale Zygomaticusphlegmone" für eine bebesondere Art der a. Otitis media halten zu sollen. Der Schmerz befindet sich hauptsächlich am Os zygotamicum. Temporalmuskel vorgewölbt, schnelle Ausdehnung des Odems nach dem unterem Augenlid. Differentialdiagnostisch kamen Abszesse des äußeren Gehörganges, Adenitis praeauricularis oder Arthritis temporo-maxillaris in Frage.

E. Buttin erwähnte eine Zygomaticuseiterung mit Senkungsabszeß unter die Parotis. Ein neunjähriger Knabe bekam nach Angina eine a.M.O.E., drei Tage später trat eineinhalb Finger breit vom rechten Ohr entfernt eine Schwellung auf. Im Rö. Bild waren die Zellen im ganzen verschleiert. Die r. hintere Zygomaticuswurzel zeigte unscharfe obere Konturen. Bei der Operation wurde eine Fistel nahe dem vorderen Ende der Schuppe gefunden. Hier bestand ein Abszeß, der zum größten Teil unter der Parotis lag. In den Zellen derbe Schleimhaut und Eiter. Knochen weich, (Mucosus). Durch Entfernung des oberen Teiles des Proc. zygom. und des äußeren Blattes der Schuppe wurde in ihrem unteren Teil eine Rinne bis zur Fistel angelegt und der kranke Knochen ausgeräumt.

Sargnon berichtete über einen 14jährigen Patienten, der mit linksseitiger a.M.O.E. in die Klinik kam. Der äußere Gehörgang war durch Einschmelzung der inneren Gehörgangswand zugeschwollen. Nach Paracentese

Besserung. Eine Woche nachher wieder Fieber und Schwellung der Jochbeingegend. Nach Antrotomie mit Oeffnung der Jochzellen Besserung. Vierzehn Tage später Abdugenslähmung, deshalb Radikaloperation, wobei noch tiefere Zellen gefunden wurden. Darnach Rückgang der Abducenslähmung.

### Erfahrungen der Erlanger Klinik.

Wie wir aus dem Schrifttum erfahren haben, ist die Tatsache bekannt, daß an der Empyembildung nicht nur die Zellen des Proc. mast. allein, sondern auch sehr oft diejenigen des Proc. zygom. beteiligt sein können. Trotzdem wird diese Möglichkeit erfahrungsgemäß bei Aufmeißelungen nicht immer genügend berücksichtigt. Herr Oberarzt Dr. H. Richter hat mich deshalb veranlaßt, an Hand der in der Klinik Erlangen vorgenommenen Aufmeißelungen (Mastoidectomie) die Häufigkeit der Mitbeteiligung der Zellen des Jochbogens an der Empyenbildung festzustellen.

Ich habe aus den Krankenblättern der Jahrgänge 1934 bis 1936 diejenigen Beobachtungen zusammengestellt, bei welchen im Laufe einer a. M. O. E. ein Empyem innerhalb der Jochzellen entstand oder doch hätte entstehen können.

1934.

1. Anna G., $2^1/_2$ Jahre. Klinikaufnahme 19. 4. 34 Fieber, anhaltende Sekretion aus dem rechten Ohr, ob. Gehörgangswand etwas gesenkt. Kein Röntgenbild. Aufmeißelung rechts: reichlich Blutpunkte an der Knochenaußenfläche, erbsengroßes Empyem im Warzenteil in Verbindung mit dem Antrum. Das kleinzellige System ist besonders perilabyrinthär und im Jochbogen ausgedehnt. Ausgang: glatter Heilungsverlauf.

2. Josef Kl., 26 Jahre alt, Aufnahme am 12. 1. 34 Ansteigende Temperatur, Klopfen im rechten Ohr, leichte Schläfenkopfschmerzen. Anhaltende Sekretion aus dem Ohr.

Röntgenbefund: Mäßige Verschattung r., aber keine typische Einschmelzungshöhle.

Operationsbefund: Empyem in der Spitze des Warzenteils mit verdeckter Schleimhaut. Oberhalb der Einmündungsstelle des Emissars eine zweite etwas kleinere Einschmelzungshöhle, erfüllt von Eiter und granulierender Schleimhaut. Im Anfang des Jochbogens eine Reihe von Zellen, die alle verdickte Schleimhaut enthalten.

Ausgang: Glatter Verlauf.

3. Magdalena W., 26 Jahre. Aufnahme: 8. 8. 34 Dauerndes Klopfen am linken Ohr, rahmige Absonderung, Schwellung und Druckschmerzhaftigkeit. Röntgenbefund: Links diffuse Verschattung, Zellen an der Basis der Schuppe leicht verschattet, keine typische Einschmelzung.

Operation: Im Spitzenbereich dicht unter der Corticalis kirschgroßes Empyem mit geruchlosem Eiter unter Druck. Es reicht bis in die Mitte des Bulbus. In einigen Jochzellen befindet sich Eiter, Schleimhaut allgemein sehr dick.

Ausgang: Glatter Heilungsverlauf.

1935:

4. Johann Br., 43 Jahre. Aufnahme am 6. 2. 35. Starke rechtsseitige Kopfschmerzen, Temperatur 39,2. Fossa mast. druckschmerzhaft, reichlich eitrige Absonderung, dauerndes Klopfen.

Röntgenbild: teilweise Pneumatisationshemmung r. Im Zentrum eine große scharf begrenzte Höhle, offenbar ein Empyem.

Operation: In der Mitte des Sulcus ein kirschkerngroßes Empyem mit sehr dicker Schleimhaut und Eiter unter Druck. Am Anfang des Jochbogens ein zweites Empyem mit Eiter unter Druck, in dessen Bereich die Dura der mittleren Schädelgrube freiliegt und etwas grünlich verfärbt ist.

Ausgang: Normaler Heilungsverlauf.

5. Hans Dr., 11 Jahre, Aufnahme am 22. 10. 35. Rechte Gesichtshälfte stark geschwollen, besonders über der rechten Schläfe, fühlt sich teigig an, fluktuiert, Druckschmerz, leichte Kieferklemme. Im r. Gehörgang eitriges

Sekret, Warzenfortsatz o. B., Inzision ergibt keinen Eiter. Nach zwei Tagen Temperatur wieder gestiegen, Schwellung stark vermehrt.

Operation: kein Empyem, Antrum sehr weich, in seiner Umgebung morscher Knochen, besonders auch im Jochbogen, wo auch zahlreiche kleine Zellen vorhanden sind. Fistel nicht nachweisbar.

Ausgang: Glatter Heilungsverlauf.

6. Alois H., 23 Jahre, Aufnahme am 30. 3. 35. Schwellung im Bereich der Schläfengegend und des rechten Augenlides. Druckschmerz, jedoch nicht am Warzenfortsatz. Gehörgang trocken. Am Trommelfell keine Einzelheiten sichtbar.

Röntgenbild: rechte Zellstruktur am hinteren oberen Sinusknie sehr stark verwaschen. Vor dem Jochbogen eine etwa linsengroße Empyemhöhle.

Operation: Bogenförmiger Schnitt um die Ohrmuschel nach vorne oben, bei Abhebung des Periosts dringt aus der Jochbeingegend reichlich geruchloser Eiter; (subperiost. Abszeß) in den Jochbogen führt eine Fistel. Pneumatisation sehr ausgedehnt. Bei der Aufmeißelung des Jochbogens gelangt man in eine große Empyemhöhle. Im Warzenteil eiterhaltige Zellen an der hinteren Peripherie.

Ausgang: Glatter Heilungsverlauf.

7. Gertrud K., 19 Jahre. Aufnahme am 2. 4. 35. Leichte Kopfschmerzen an Schläfe und Stirne; rechts Druckempfindlichkeit über Antrum und Spitze gering, jedoch starke Absonderung (Scharlach-Otitis).

Operation: Zellsystem sehr ausgedehnt, kein Empyem, Schleimhaut verdickt, in allen Zellen geruchloser, gelblicher Eiter. Zellen reichen weit in die Schuppe, die Spitze und den Jochbogen.

Ausgang: Glatter Heilungsverlauf.

8. Josef L., 57 Jahre. Aufnahme am 21. 12. 35. Warzenfortsatzspitze druckschmerzhaft, kein Sekret. Senkung der hinteren oberen Gehörgangwand, lk. Trommelfell ge-

rötet, ohne sichtbare Hammerteile mit zitzenartiger Verwölbung vorne oben.

Röntgenbild: links deutliche Einschmelzunsgshöhle am hinteren oberen Sinusknie. Zellstruktur besonders in der Spitze des Warzenteils verwachsen. Auffallend ausgedehnte Pneumatisation im Jochbogen mit verwaschenen Zellgrenzen, besonders über dem Gehörgang.

Operation: Drei Empyemhöhlen 1. am hinteren oberen Sinusknie, 2. im Jochbogen, offenbar ausgehend von einer großen ovalen Zelle oberhalb des Antrums, 3. peribulbär unter dem Labyrinth. Alle Empyeme enthalten Eiter unter Druck.

Ausgang: Glatter Heilungsverlauf.

9. Hermann W., 13 Jahre. Aufnahme am 17. 6. 35 Druckschmerz und Schwellung im oberen Teil des lk. Warzenfortsatzes, Abstehen der Ohrmuschel, reichlich eitrige Sekretion, hintere obere Gehörgangswand etwas gesenkt, kein sicheres Trommelfellbild zu erheben.

Operation: Eröffnung eines sehr großen Abszesses geruchlosen Eiters. Fistel in der Fossa mastoidea führt in ein längliches Empyem in der Nähe des Antrums, welches mit einer Reihe größerer eiterhaltiger Zellen im Jochbogen in Verbindung steht. Zellen im übrigen erhalten, mit dicker Schleimhaut und stellenweise voll Eiter.

Ausgang: Glatter Heilungsverlauf.

1936.

10. Agnes, F., 27 Jahre. Aufnahme am 21. 5. 36. Starker Druckschmerz und teigige Schwellung hinter dem rechten Ohr mit Einschluß der Ohrmuschel. Im Gehörgang rahmiger Eiter. Inzision (Rezidiv in alter Operationshöhle).

Operation: Verlängerung des Schnitts nach vorne oben. In der alten Operationshöhle schmierige Granulationen. Oberhalb des Antrums quillt aus einer kleinen Zellöffnung Eiter unter Druck. Man kommt von hier aus in eine bohnengroße Empyemhöhle im Jochbogen.

An der Basis der Schuppe mehrere Zellen mit verdickter Schleimhaut und Eiter. Sonst kein wesentlicher Befund.

Ausgang: Glatter Heilungsverlauf.

11. Konrad G., 57 Jahre. Aufnahme am 27. 6. 36. Schwellung an Schläfe und im Jochbogenbereich links, auch an der Warzenspitze starker Druckschmerz. Hintere obere Gehörgangswand gesenkt.

Röntgenbild: Besonders große Zellen an der Peripherie links, ihre Septen spitzenwärts nicht mehr erkennbar. Besonders weit reicht die Pneumatisation im Jochbogen und der Basis der Schuppe nach vorne.

Operation: Knochenaußenfläche nicht verändert. Keine Fistel oder Abszeß. Großes Empyem in der Spitze des Warzenteils, fast alle Zellen enthalten geruchlosen Eiter und Granulationen. Jochbogen weitgehend pneumatisiert, durch breite, flache Zellen, die Eiter unter Druck enthalten. Im Bereich einer solchen Zelle liegt die Dura der mittleren Schädelgrube in kleiner Ausdehnung frei und sieht etwas dunkel aus.

Ausgang: Glatter Heilungsverlauf.

12. Margarete H., 27 Jahre. Aufnahme am 12. 5. 36. Subperiostaler Abszeß rechts mit deutlicher Fluktuation. Gehörgang verschwollen. Reichlich fötiter pulsierender Eiter, Trommelfell rot, dick, hinten wulstartig vorgewölbt.

Röntgenbild: Große Empyemhöhle, r.

Operation: Einige eiterfreie Zellen mit dünner Schleimhautauskleidung im Jochbogen.

Ausgang: Glatter Heilungsverlauf.

13. Gertrud K., 2 Jahre. Aufnahme am 16. 3. 36. Starke pulsierende Sekretion vorne unten, Fieber.

Operation: Im Bereich des Jochbogen und am Sinus-Dura-Winkel je eine Empyemhöhle.

Ausgang: Glatter Heilungsverlauf.

14. Margarete M., 25 Jahre. Aufnahme am 27. 4. 36. Schwellung hinter dem linken Ohr, dessen Muschel leicht absteht. Druckschmerz, reichlich Eiterung, hintere obere Gehörgangswand gesenkt. Schmerzen an den linken Kiefern und Druck im linken Auge.

Röntgenbefund: Auf der linken Seite Zellgrenzen, nach der Spitze zu sehr undeutlich, keine typische Einschmelzungshöhle, am Sinus-Dura-Winkel Begrenzung der großen Zellen nicht deutlich.

Operation: An der Außenfläche des großen Warzenteils, nahe der hinteren Gehörgangswand reiskorngroße Fistel, aus der sich geruchloser Eiter entleert. Sie führt in ein Empyem in der Spitze. Zellsystem sehr ausgedehnt mit besonders großen Zellen hinter dem Sulcus und im Jochbogen. Alle Zellen enthalten verdickte Schleimhaut und meist auch Eiter.

Ausgang: Glatter Heilungsverlauf.

## Symptome und Häufigkeit der „Zygomaticitis".

Wie äußert sich die Beteiligung der Jochbogenzellen an der a.M.O.E.?

Da ein Empyem zu seiner Entstehung immer etwa 3 bis 4 Wochen oder gar noch mehr Zeit braucht, treten die ersten klinischen Anzeigen meist erst nach dieser Zeit auf. Wie bei den Empyemen des Warzenteiles kann eine Schwellung oberhalb und vor dem Ohr entstehen, die sich allmählich auf das ganze Jochbogengebiet ausdehnt. Hinzu kann Abstehen der Ohrmuschel vorne oben und gleichzeitiges Lidödem treten. Später erfolgt Rötung und Infiltration der darüber liegenden Haut, evt. auch Fluktuation. Besteht Fluktuation, so kann man auf einen subperiostalen Abszeß schließen. Meistens findet man dann auch eine mehr oder weniger angedeutete Kieferklemme. Der subperiostale Abszeß hat sehr oft die Neigung, sich in benachbarte Weichteilgebiete zu erstrecken, sodaß das Bild eines Senkungsabszeßes entsteht. Differentialdiagnostisch muß man hierbei u.a. an eine Parotitis denken. Wie wir aus einem Falle ersehen konnten, erstreckte sich auch einmal der Abszeß bis ins Kiefergelenk, sodaß fast vollständige Kieferklemme eintrat. Weiterhin ist der einseitige Kopfschmerz erwähnenswert, der sich oft auf eine bestimmte Stelle am Scheitelbein lokalisiert.

Gleichzeitig bestehen meist auch die Erscheinungen einer Erkrankung des Warzenteiles, allerdings nicht immer.

Bemerkenswert ist, daß nicht alle Fälle, bei denen die Jochbogenzellen beteiligt sind, sofort das Bild einer „Zygomaticitis“ ergeben, daß vielmehr erst die Operation genauen Aufschluß darüber gibt. Auch das Röntgenbild kann täuschen. Wiederholte Röntgenaufnahmen sind immer von Vorteil. Stets sollen beide Seiten röntgenologisch verglichen werden. Am Anfang findet man meist nur eine diffuse Verschleierung, erst später kann man das Vorhandensein eines Empyems vermuten.

Was die Häufigkeit des Auftretens einer Zygomaticitis anbetrifft, so habe ich gefunden, daß sich unter 176 Aufmeißelungen 17 Kranke befanden, bei denen die Jochbogenzellen gut ausgebildet und erkrankt waren, sei es allein oder gleichzeitig mit anderen Empyemen im Warzenteil.

Zum Schluße möchte ich noch drei besonders lehrreiche Beobachtungen anführen, die deshalb etwas ausführlicher behandelt seien.

## Drei weitere Beobachtungen der Erlanger Klinik.

1. Werner M., 25 Jahre. Aufnahme am
Am 11. 12. 33 zunehmende Schluckschmerzen mit Fieber. Am 13. 12. dumpfes Gefühl im linken Ohr, starke Ohrenschmerzen, Klopfen im linken Ohr. In der Nacht vom 14. auf 15. 12. begann das linke Ohr zu laufen. Seitdem Linderung der Schmerzen. Schluckbeschwerden gebessert.

Befund bei Aufnahme:

Rechtes Ohr: o. B.

Linkes Ohr: Weichteile über den Warzenteil leicht verdickt. Nirgends Druckschmerz. Tragusgegend schmerzhaft. Gehörgang sehr eng, seine Wand besonders hinten und oben verdickt, gerötet und erheblich mazeriert. Blutiges Sekret. Vorne unten graurosa blasige Vorwölbung, hinten oben große, blaue Blutblase. Valsalva negativ. Nase: o. B. Abklingende Angina. Linke Kehlkopfhälfte gerötet, Schleimhaut etwas ge-

dunsen. Funktion der Stimmbänder gut. Flüstersprache: rechts: 6 m, links: 10 cm. Kein Nystagmus, keine Doppelbilder, Fazialis o. B.

Innerhalb der nächsten neun Tage wechselnder Verlauf. Allmählich entwickelt sich eine deutlich schmerzhafte Weichteilschwellung an der Spitze nach unten und vorne, Haut über dem Proc. mast. etwas infiltriert. Leichte Kiefersperre.

Röntgenaufnahme am 23. 12.: Recht gute Pneumatisation mit diffuser Verschleierung. Eine typische Einschmelzungshöhle ist nicht sichtbar, dagegen sieht man nahe der hinteren Gehörgangswand einige große Zellen mit dicken Wänden. Im Bereich der großen Zellen hinten unten sind die Zellwände teilweise nicht mehr deutlich erkennbar.

24. 12. Weichteileschwellung unterhalb des linken Ohres und über der Spitze des linken Warzenteiles deutlich zugenommen. Keine deutliche Fluktuation. Druckschmerz. Schwellung greift auch auf den Muskelansatz über. Im Gehörgang reichlich Eiter, sein Lumen hochgradig verengt. Trommelfell nicht erkennbar. Temp. 38,8 Nierenreizung.

Abends Aufmeißelung in Mischnarkose. Warzenteilaußenfläche nahe dem Muskelansatz etwas grau. Dicke Corticalis, Knochen allseits sehr spröde. Entsprechend dem frühen Zeitpunkt der Operation kein Empyem gefunden. Ausgedehntes Zellsystem mit ganz besonders großen Zellen nach der Spitze zu. An der hinteren Gehörgangswand und hinten unten Schleimhaut im allgemeinen dünn, stellenweise scheint sie zu fehlen. In einigen großen Zellen, besonders einer großen Spitzenzelle, befindet sich dicker, gelblicher, geruchloser Eiter, zum Teil unter Druck stehend. Besonders auch am Anfang des Jochbogens, sowie am Tegmen zahlreiche kleinere Zellen, die Sekret (keinen eigentlichen Eiter) und dünne Schleimhaut enthalten. Sinus wird im mittleren Teil freigelegt, sieht normal aus. Dura der mittleren Schädelgrube wird nicht freigelegt. Wände bleiben offen, feuchter Verband.

Der weitere Verlauf war folgender: am 27. temperaturfrei, immer noch etwas Kieferklemme. Im Gehörgang sehr viel Eiter ohne Fötor. Flüstersprache 5 cm. Am 28. trat bei dem Patienten Schuppung der Haut auf, also Scharlach! Patient gibt an, am Anfang seiner Erkrankung schon einen bläulich-roten Ausschlag der Haut gehabt zu haben! Am 9. 1. 34 nachts Schmerzen die von der Ohrwunde in den Jochbogen und von hier nach abwärts in den Ober- und Unterkiefer ausstrahlen. Dabei war auch die Gegend oberhalb des linken Ohres sowie über dem Jochbogen und vor der Ohrmuschel erheblich angeschwollen. Im Bereich des Jochbogens erheblicher Druckschmerz und zwar am stärksten dicht vor dem Ansatz und oberhalb des oberen Pols der Ohrmuschel. Im Gehörgang immer noch eitriges Sekret.

Am 11. 1. Flüstersprache links 10 cm. Schwellung über dem Jochbogen und Ohrmuschel gehen zeitweise zurück, um aber am 27. 1. erneut aufzutreten. Zeitweises Klopfgefühl im linken Ohr. Gehörgang immer noch verengt, sodaß Trommelfell nicht sichtbar ist. Am 3. 2. nochmalige Röntgenaufnahme: Am Tegmen antri et tympani einige große Zellen, die zum Teil an der Basis der Schuppe liegen; ihre Zellwände sind teilweise nicht deutlich zu erkennen. Oberhalb des Gehörgangs bilden offenbar einige große Zellen zusammen einen einzigen Hohlraum, dessen Grenzen sehr schlecht erkennbar sind.

Am 3. 2. Nachoperation: Erweiterung des Hautschnittes über der linken Ohrmuschel nach vorne. Oberhalb des Gehörgangs eine Fistel an der Außenfläche des Jochbogens, in ihrer Umgebung ist der Knochen grau verfärbt. Durch die Fistel hindurch gelangt man in eine überbohnengroße Einschmelzungshöhle, die von sehr dicker Schleimhaut ausgekleidet ist, aber wenig Sekret enthält. Im weiteren Verlauf besserte sich das Hörvermögen. Der Gehörgang wurde allmählich trocken und weiter. Wundverlauf normal. Am Trommelfell konnte man am 10. 3. eine zentrale Perforation bemerken. Am 17. 10. 34 Nachschau: stets beschwerdefrei.

Operationsnarbe festgeschlossen. Flüstersprache beiderseits 6 Meter! Im Trommelfell der operierten Seite große zentrale Perforation. Trommelfell reizlos mit deutlichen Hammerteilen.

Epikrise: Diese Beobachtung lehrt uns, wie notwendig es ist, bei den Aufmeißelungen so radikal wie möglich zu operieren.

Entsprechend dem frühen Zeitpunkt der Operation konnten sich natürlich klinisch noch nicht die typischen Anzeichen einer Empyembildung bemerkbar machen. Die beiden Röntgenbefunde deckten sich im allgemeinen mit den Operationsbefunden. Gerade weil man bei der ersten Operation auf keinen nennenswerten Befund gekommen ist, wäre es nötig gewesen, auch die Zellen des Jochbogens radikal auszuräumen. Es handelte sich um eine leicht nekrotisierende Otitis media (Scharlach!), was die zurückgebliebene trockene Perforation des Trommelfells beweist.

2. Fritz M., ? Jahre. Aufnahme am 12. 4. 1931. 14 Tage vor der Aufnahme an „Grippe“ erkrankt, am 28. 3. 31 plötzlich dumpfes Gefühl im linken Ohr mit leichten stechenden Schmerzen. Neuralgische Kopfschmerzen, besonders an einer umschriebenen Stelle des linken Scheitelbeins. Kein Klopfen; hört links auch schlechter.

Befund bei Aufnahme: Rechtes Ohr: Geringe Gefäßinjektion am Hammergriff, verwaschener Reflex. Linkes Ohr: Weichteile über der Spitze des Warzenteils leicht verdickt, keine Fluktuation. Druckschmerz ausgeprägt über der Spitze, weniger am Antrum. Im Gehör reichlich schleimigeitriges Sekret. Gehörgangwand gerötet, mazeriert. Trommelfell mazeriert, verdickt, gerötet. Vorne unten pulsierendes nicht fötides Sekret. Hammerteile nicht erkennbar.

Nase und Rachen o. B., Tuben bei Luftdusche durchgängig. Bakteriologisch: Pneumokokkus mucosus. Temperatur: 37,3.

Röntgenbild: Rechts nicht sehr ausgedehnte irreguläre Pneumatisation. Links bessere Pneumatisation als rechts. Leichte diffuse Verschattung, größere Zellen

in der Spitze und hinten unten, kein Empyem. Pat. wurde 14 Tage konservativ behandelt, wobei sowohl seine subjektiven Beschwerden als auch der objektive Befund häufig wechselten. Es bestand jedoch immer mehr oder weniger Ausfluß aus dem linken Ohr.

Am 23. 4. nochmalige Röntgenaufnahme: Leichte diffuse Verschattung, keine sichere Einschmelzung. Am 2. 5. dauerndes Klopfen, auch noch starke linksseitige Kopfschmerzen, daher Operation: Weichteile über dem Warzenteil unverändert, Außenfläche des Warzenfortsatzes ohne Befund, Zellstruktur im allgemeinen erhalten. Unterhalb des Antrums quillt etwas graugelber Eiter unter Druck hervor. Er stammt aus einem Zellkomplex, der von stark verdickter, roter Schleimhaut ausgekleidet ist. Im Bereich der Spitze Knochen auffallend weich. Peribulbär quillt nochmals aus einem Zellkomplex etwas Eiter. Im Antrum kein Eiter. Dura der mittleren Schädelgrube sowie Sinus nach Freilegung o. B. Ueblicher Wundverschluß.

Ausgang: Heilung.

Am 12. Dez. 1936 bekommt Pat. nun auf demselben Ohr eine frische ac. Ot. med. Am 14. 1. 37 Inzision an der alten Trommelfellnarbe. Es entleerte sich ziemlich viel Eiter. Die Sekretion ging bald zurück, ebenso die aus alter Narbenwunde. Jedoch trat bald darauf eine Schwellung vor dem linken Ohr auf, besonders im Jochbogengebiet, die auch druckschmerzhaft war. Auch eine Stelle am linken Scheitelbein war sehr schmerzhaft, wie schon vor fünf Jahren. Kommt am 25. 1. 37 erneut zur Aufnahme.

Befund: Linker Gehörgang trocken, Trommelfell graurosa, verdickt, ohne Einzelheiten, oben vorgewölbt, aus der Inzisionswunde entleert sich Eiter. Geringe Schwellung oberhalb der linken Ohrmuschel. Flüstersprache links $2^1/_2$ Meter.

Röntgenaufnahme links: kein wesentlicher Befund, Aufhellung infolge früherer Operation. Vielleicht einige kleine Zellen in der Umgebung des Antrums ohne we-

sentlich sichtbare Ausdehnung in dem Jochbogen oder der Schuppe. Temperatur normal.

Am 28. 1. hat sich die Schwellung über dem linken Jochbogen konzentriert, deutlicher Druckschmerz, derbe Infiltration an dieser Stelle, daher Operation. In den Zellen oberhalb der alten Antrotomiehöhle, über dem Gehörgang und im Jochfortsatz kein Eiter, nur verdickte rote Schleimhaut. Beim Vorgehen unter dem Musculus temporalis entleert sich von oben her ein großer subperiostaler Abszeß. (Mucosus). Eine Fistel im Knochen läßt sich aber nicht feststellen. Naht des horizontalen Schnitts. Heilungsverlauf normal.

Epikrise: Es ist besonders interessant, daß hier nach fünf Jahren eine frische a.M.O.E. entstand und dabei zu einer Empyembildung im Jochbogen führte, deren Zellen früher operativ nicht berücksichtigt wurden. Es drängt sich die Frage auf, ob es sich hier um eine von der früheren Otitis ganz unabhängige Erkrankung des linken Ohres handelte oder ob die Krankheit von 1936 einen Zusammenhang mit jener von 1931 hatte.

Man könnte immerhin annehmen, daß sich seit der ersten a.M.O.E. 1931 die Erreger (Mucosus) in den zurückgelassenen Zellen aufgehalten haben, zumal der P. mucosus eine — vielleicht durch seine Kapsel bedingte — zähe Lebensfähigkeit besitzt. Es wäre vorstellbar, daß die Virulenz der Keime durch irgend einen äußeren Anlaß (schlechtes Allgemeinbefinden, Erkrankung der oberen Luftwege) wieder zugenommen hat.

3. Georg St., 27 Jahre. Etwa fünf Wochen vor Aufnahme Klopfen und Schmerzen im linken Ohr. 14 Tage später Ohrlaufen. Seit 8 Tagen vor der Aufnahme wieder starkes Klopfen im linken Ohr, Reißen und Ziehen in der Hälfte des linken Hinterkopfs. Seit 4 Tagen Schwellung am linken Ohr, leichtes Fieber.

Befund: sehr schlecht aussehender junger Mann in mäßigem E.- und K.-Z.

Kopf: frei beweglich, Schwellung der Jochbeingegend

links und der Gegend des linken Warzenfortsatzes mit Druckschmerhaftigkeit.

Rechtes Ohr o. B.

Linkes Ohr: Ohrmuschel steht ab, im Gehörgang wenig rahmiger Eiter, Trommelfeld rot, verdickt, keine sichtbaren Einzelheiten. Mundöffnung etwas behindert. Temperatur 39,4.

Röntgenbild: Wegen der langen Dauer der Erkrankung, der Schwellung über dem Jochbogen und des Fiebers am 16. 3. Aufmeißelung in Lokalanaesthesie.

Oberfläche des Knochens sehr blutreich. Bei Verlängerung des Schnittes nach vorne entleert sich ein ziemlich großer Abszeß im Bereich des Jochbogens. Bds. sehr großer Warzenteil. Rechts sehr große Zellen. Links diffuse Verschattung. Auf der linken Seite sind die Zellwände besonders an der hinteren Peripherie außerordentlich undeutlich, z. T. zerstört. Rundliche Aufhellungshöhle im Bereich des Jochbogens mit einigen kleinen Zellen in der Umgebung.

Der Befund im Warzenfortsatz entspricht dem einer Muc.-Otitis, denn der Knochen erscheint sehr weich. Die Schleimhaut ist verdickt; in vielen Zellen Eiter. Sinus in der Nähe des Bulbus in Linsengröße freigelegt, sieht normal aus. Besonders große Zellen finden sich in der Spitze, längs des Tegmens und in der Umgebung des Bulbus. Eiterhöhlen mit Eiter unter Druck werden in der Spitze nahe dem Bulbus am Tegmen und vor allem im Jochbogen gefunden. An letzterer Stelle sind sie aus länglich großen Zellen entstanden und haben zu einem fistulösen Durchbruch nach außen geführt. Feuchter Verband. Verlauf der Wundheilung in den nächsten Tagen ohne wesentliche Störungen. Auch keine subjektiven Beschwerden.

Epikrise: Auch in diesem Falle haben wir es mit einer Mucosus-Otitis zu tun. 14 Tage nach dem ersten Auftreten der Krankheitssymptome begann das Ohr zu laufen, die Schwellung hinter dem Ohr trat erst 5 Wochen nach Beginn auf. Im Gegensatz zu den zwei anderen

Fällen war hier schon bei der Aufnahme das Bild einer Empyembildung im Jochbogen (Zygomaticitis) vorhanden.

Auch das Röntgenbild gab genügenden Aufschluß über die Art und Ausdehnung des Empyems im Jochbogen. Im Jochbogenzellensystem können sich also ohne Zweifel selbständige Erkrankungsherde entwickeln.

### Rückblick.

Die drei letzteren Fälle zeigen in besonders eindringlicher Weise, wie wichtig es ist, bei allen Aufmeißelungen im Laufe einer a.M.O.E.$\frac{2}{1}$ daran zu denken, daß auch die Jochbogenzellen befallen sein können. Gerade auch dann, wenn der klinische und röntgenologische Befund auf sie hinweist, muß man das Vorhandensein der Jochbogenzellen sorgfältigst berücksichtigen. Man darf sich nicht scheuen, auch ihre Zellen aufzusuchen und radikal auszuräumen. Die Beherzigung dieses Grundsatzes trägt nicht nur zur Vermeidung schwerer lebensgefährlicher Verwicklungen, sondern auch zur wesentlichen Abkürzung der postoperativen Heilungsdauer bei.

## Literatur-Angaben.


Cheattle, A.: Zbl. f. Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Bd. 10.
Denker, A. und Kahler, O.: Handbuch der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Bd. 7.
Gatscher: Zbl. f. Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Bd. 2.
Goldberg, M.: „ „ „ „ Bd. 16.
Heine, B.: Operationen am Ohr.
Hirsch: Zbl. f. Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Bd. 7.
Katz und Blumenfeld: Handbuch.
Manasse: Pathol. Anatomie des Ohres.
Markussohn: Zbl. f. H.-N. u. O. Bd. 12. Monatsschr. f. O. Laryng.-Rhinol. Jahrg. 62.
Perrone, P.: Zbl. f. H.-N. u. O. Bd. 7.
Ruttin, E.: Zbl. f. H.-N. u. O. Bd. 24.
Sargnon: Zbl. f. H.-N. u. O. Bd. 25.
Seiffert, A.: Zbl. f. H.-N. u. O. Ztschr. f. Hals-, Nasen- u. Ohren 1928, Bd. 21.
Sonnenkalb: Röntgendiagnostik.
Völger: Zbl. f. H.-N. u. O. Bd. 5.
Weill, G. A.: Zbl. f. H.-N. u. O. Bd. 18.

## Lebenslauf.

Ich, Adam, Fr. Wendel, wurde am 17. 11. 1909 in Unter-Reichenbach als Sohn der Maurermeisterseheleute Konrad und Babette Wendel geboren. Besuchte mit 7 Jahren die Volkshauptschule zu Schwabach und trat nach vier Jahren in das Progymnasium mit Realschule in Schwabach über. Zu Beginn des Schuljahres trat ich dann aus der sechsten Klasse der Realschule zu Schwabach in die siebte Klasse der Alten Oberrealschule in Nürnberg über und unterzog mich im Februar/März 1929 der Reifeprüfung. Dann wendete ich mich dem Studium der Medizin zu und studierte abwechselnd an den Universitäten Erlangen, München und Wien. Ende des Jahres 1934 legte ich dann in Erlangen das med. Staatsexamen ab. Mein Med. Praktikanten-Jahr beendigte ich am Städt. Krankenhaus zu Selb, wo ich auch jetzt noch als Volontär-Assistenz-Arzt beschäftigt bin.